

JENIS DAN LAMA PENYIMPANAN DINGIN TERHADAP KARAKTERISTIK SURIMI DARI IKAN PATIN (*P. hypophthalmus*)

Hidayat Tridarmawan

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang, 30263
e-mail: trihidayat@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the best surimi shelf life of catfish and to know the quality of catfish surimi. The chemical characteristics of catfish preserved in cold storage consisted of 11.47-11.80% protein content, moisture content of 70.67-75.94%, pH 6.83-7.18 and EMC (Expressible Moisture Content) 28 , 28-32.07%. The organoleptic characteristics of catfish surimi consisted by the preferred degree of the colors of 1,6-3, the preferred degree of the aroma of 2.55-3.2 and the preferred degree of texture -3.41 – 3.41. The storage of catfish surimi in freezer storage for 3 days is the best storage treatment with chemical characteristics consisted of 11,77% protein value, moisture content 72,67%, pH 6,94 and EMC 29,04; Organoleptic characteristics consisted of the preferred degree of color 2.6 by preferred criteria, and for texture -0.71 by preferred criteria. During 9 days cold storage surimi catfish produced decreased quality indicated by the occurrence of decreased levels of protein, increase in water content, pH, and EMC.

Keyword : type of cold storage, long storage, surimi.

PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang beredar di pasaran adalah jenis ikan hasil budidaya yang produksinya dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan. Produksi ikan patin dan ikan lele di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan sebanyak 39 ribu ton per tahun (Antarasumsel.com, 2015). Jumlah yang besar tersebut pemanfaatan ikan patin umumnya hanya dimanfaatkan sebagai lauk pauk dan masih sedikit dimanfaatkan menjadi produk bernilai tambah.

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak karena kandungan air dan protein yang tinggi merupakan faktor yang dapat mempercepat proses pembusukan sehingga membutuhkan proses pengolahan lebih lanjut. Karakteristik daging ikan patin sedikit berbeda dari ikan lainnya yaitu banyak mengandung lemak. Hafiludin (2012) menyatakan untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya suatu pengolahan salah satunya dengan pemanfaatan

menjadi produk antara (*intermediet*) yaitu surimi.

Surimi adalah protein miofibril ikan yang telah distabilisasikan dan diproduksi melalui tahapan proses secara kontinyu yang meliputi penghilangan kepala dan tulang, pelumatan daging, pencucian, penghilangan air, dan pembekuan dengan *cryoprotectant* sehingga mempunyai kemampuan fungsional terutama kemampuannya dalam membentuk gel dan mengikat air. Surimi merupakan produk antara yang dapat diolah menjadi berbagai macam produk lanjutan seperti *kamaboko* dan *chikuwa* yang spesifikasinya menuntut kelenturan (*springiness*) (Santoso *et al*, 2007).

Salah satu metode pengawetan yang paling baik dan aman untuk mempertahankan kesegaran produk adalah penyimpanan beku (dalam *freezer*). Metode pengawetan pangan dengan pendinginan merupakan metode yang telah diterima dengan baik oleh konsumen. Melalui penyimpanan beku ketersediaan dan kesinambungan industri pengolahan hasil perikanan akan

tetap terjaga (Uju, 2006; Estiasih, 2009). Santoso (2009) dalam Santoso (2012) melaporkan bahwa surimi dalam bentuk beku dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian jenis dan lama penyimpanan dingin terhadap karakteristik surimi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2017 – Juli 2017. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Laboratorium Baristand Industri Palembang.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi : untuk pembuatan surimi dan analisis karakteristik surimi. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan surimi adalah ikan patin yang diperoleh di Pasar Pagi Plaju, sukrosa, garam, sodium tripolipospat, es curah, garam kasar. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia aquades, H_2SO_4 , NaOH, H_3BO_3 , selenreaktif, Indikator (bromcherol green 0,1%, methyl red 0,1%, 2:1), indikator pp, aquadest. Surimi ikan patin untuk uji organoleptik.

Pembuatan Surimi

Pembuatan surimi diawali dengan penyiangan yaitu membuang kepala, isi perut, pengerokan daging untuh memisahkan dengan kulit, pencucian dengan air es 1:3 dengan penambahan garam 0,3 % untuk menghilangkan darah dan kotoran, diulang sebanyak 3 kali, selama 10 menit. Kemudian dilakukan penggilingan daging ikan dengan penambahan *cryoprotectant* (sukrosa 2% dan STPP 0,3%) sehingga diperoleh surimi.

Penyimpanan Surimi

Surimi dikemas dalam plastik PE kemudian disimpan pada freezer (-10°C)

dan penyimpanan es (0°C). Surimi disimpan selama 0, 3, 6, dan 9 diulang sebanyak 3 kali pada setiap perlakuan jenis penyimpanan. Pada setiap lama penyimpanan, dilakukan pengamatan terhadap kadar protein, kadar air, pH, dan EMC. Kemudian diamati tingkat kesukaan terhadap organoleptik.

Prosedur analisis

(1) Kadar Protein

Kadar protein dihitung berdasarkan metode kjeldahl (SNI 01-2891-1992) :
Protein (%) =

$$\frac{(Vp.contoh - Vp.blanko) ml \times N H_2SO_4 \times BE N_2 \times Fkp \times FP}{(W contoh) mg}$$

(2) Kadar Air

Penentuan kadar air menggunakan metode grafimetri (AOAC 1970, Rangan, 1979 dalam Sudarmadji *et al.*, 2007).

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(B-A)(C-A)}{(B-A)} \times 100 \%$$

(3) pH

Dalam penelitian ini analisis nilai pH dilakukan pada surimi ikan patin dengan cara diukur dengan menggunakan alat pH meter

(4) EMC (*Expressible Moisture Content*)

Penentuan uji EMC (*Expressible Moisture Content*) dilakukan dengan metode FPPM (*the Filter Paper Press Method*) Honikel dan Hamm, 1994 dalam Wijayanti, 2014 dengan sedikit modifikasi. Prosedur analisa uji EMC (*Expressible Moisture Content*) sebagai berikut :

Jumlah air bebas (mg H_2O) =

$$\frac{\text{Luas lingkaran air bebas (cm}^2\text{)}}{0,0948} - 8$$

EMC (%) =

$$\frac{\text{Kadar air sampel (mg } H_2O \text{)}}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

(5) Organoleptik

Pratama (2013) mengatakan bahwa uji hedonik sering disebut juga uji kesukaan atau uji preferensi. Uji hedonik digunakan untuk mengevaluasi tingkat akseptabilitas atau kesukaan pada sampel uji. Ada dua aspek dalam uji hedonik yaitu bersifat pengukuran (*measurement*) dan perbandingan (*comparison*). Terhadap tingkat

penerimaan atau kesukaan terhadap warna, aroma, dan tekstur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

1. Kadar Protein

Analisa protein menggunakan metode kjedahl (SNI 01-2891-1992) untuk mengetahui kadar protein dari surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan. Berdasarkan uji BNJ pengaruh jenis penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar protein yang dihasilkan (Tabel 1). Interaksi antara perlakuan lama penyimpanan memberikan pengaruh

nyata terhadap kadar protein surimi (Tabel 2).

Tabel 1. Uji BNJ Pengaruh Jenis Penyimpanan terhadap Kadar Protein Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0283	0,01 = 0,0644
P1	11,72	A	A
P2	11,62	B	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Interaksi jenis dan lama penyimpanan terhadap kadar protein surimi yang dihasilkan terjadi penurunan selama proses penyimpanan (Tabel 3 dan Tabel 4).

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Protein Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0242	0,01 = 0,0318
W1	11,80	a	A
W2	11,72	b	B
W3	11,62	c	C
W4	11,55	d	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Jenis Penyimpanan Selama Penyimpanan terhadap Kadar Protein Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0566	0,01 = 0,1287
P1W1	11,81	a	A
P2W1	11,80	a b	A B C
P1W2	11,77	b	A B C D
P1W3	11,70	c	A B C D E
P2W2	11,68	c d	B C D E F
P1W4	11,63	d	B C D E F
P2W3	11,54	e	F G
P2W4	11,47	f	G

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 4. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Lama Penyimpanan Selama Penyimpanan terhadap Kadar Protein Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0343	0,01 = 0,0449
P1W1	11,81	a	A
P2W1	11,80	a b	A B
P1W2	11,77	a b c	A B C
P1W3	11,70	d	D
P2W2	11,68	d e	D E
P1W4	11,63	f	F
P2W3	11,54	g	G
P2W4	11,47	h	H

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Santoso (2012) menjelaskan bahwa selama penyimpanan dingin protein miofibril yang terdapat dalam surimi mengalami perubahan sifat fungsionalnya dalam pembentukan gel. Perubahan fungsional protein miofibril diantaranya adalah degradasi protein yang disebabkan oleh aktivitas bakteri dan enzim, denaturasi protein akibat penyimpanan dingin. Protein yang mengalami denaturasi akan kehilangan kemampuan menahan cairan tubuh, dengan demikian cairan tubuh ikan akan menetes keluar dalam bentuk drip (Estiasi dan Ahmadi, 2009 dalam Aimin *et al*, 2016).

Diketahui bahwa terjadi kenaikan rerata kadar air selama proses penyimpanan dingin, semakin lama penyimpanan maka semakin besar nilai rerata kadar air. Hartati (2007) dalam Indera (2014) menjelaskan bahwa selama penyimpanan, kadar air dalam produk meningkat karena terjadi perubahan-perubahan pada komponen produk. Perubahan komponen tersebut dapat menyebabkan daya pengikat air produk menjadi turun sehingga kadar air bebas dalam produk menjadi meningkat.

2. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran derajat keasaman (pH) surimi yang dihasilkan menggunakan pH analyzer, kemudian diketahui bahwa pH surimi mengalami kenaikan selama proses penyimpanan. Berdasarkan uji BNJ pengaruh interaksi lama penyimpanan terhadap pH surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan (Tabel 6).

3. Kadar Air

Hasil analisis kadar air yang menggunakan metode gravimetri pada surimi yang dihasilkan. Berdasarkan uji BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan (Tabel 5).

Berdasarkan uji BNJ pengaruh interaksi lama penyimpanan terhadap pH surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan (Tabel 7 dan Tabel 8).

Kenaikan nilai pH menjadi tinggi/basa karena kadar glikogen dan ATP yang tersisa dalam tubuh ikan mulai menurun sehingga hidrolisis terhadap ATP yang tersisa tidak mampu menurunkan pH. Hal ini disebabkan asam laktat yang terbentuk dari proses hidrolisa ATP relatif sedikit (Afrianto dan Liviawaty, 2005 dalam Indera, 2014).

Tabel 5. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan Selama Penyimpanan terhadap Kadar Air Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 1,12	0,01 = 0,146
W4	75,19	a	A
W3	73,96	b	B
W2	72,83	c	C
W1	71,03	d	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 6. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai pH Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0272	0,01 = 0,0363
W4	7,16	A	A
W3	7,06	B	B
W2	6,95	C	C
W1	6,85	d	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 7. Uji BNJ Interaksi Pengaruh Jenis Penyimpanan terhadap Nilai pH Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0921	0,01 = 0,2096
P1W4	7,18	A	A
P2W4	7,14	a b	A B
P2W3	7,07	b c	AB C
P1W3	7,06	c d	A B C D
P2W2	6,96	d e	B C D E
P1W2	6,94	e f	B C D E F
P2W1	6,87	e f g	C D E F G
P1W1	6,83	g	D E F G

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 8. Uji BNJ Interaksi Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai pH Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,0021	0,01 = 0,0270
P1W4	7,18	A	A
P2W4	7,14	b	B
P2W3	7,07	c	C
P1W3	7,06	d	D
P2W2	6,96	e	E
P1W2	6,94	f	F
P2W1	6,87	g	G
P1W1	6,83	h	H

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Pearson *et al.*, (1973) dalam Hariyadi (2006) menambahkan bahwa perubahan pH kearah basa menunjukkan indikator bahwa terjadi denaturasi protein yang disebabkan karena bakteri maupun enzim. Selama penyimpanan dingin, pH surimi mengalami peningkatan. Peningkatan nilai pH tersebut menyebabkan kekuatan gel surimi mengalami penurunan selama penyimpanan. Kondisi alkali akan menyebabkan kekuatan gel dari surimi menjadi lemah (Suzuki, 1981 dalam Wahdan, 2010). Kenaikan nilai rata-rata pH disebabkan oleh proses autolisis yang dapat menguraikan protein sehingga tercipta kondisi optimum bagi tumbuhnya mikroflora pembusuk dengan menghasilkan senyawa abiogenik amin (Cornell, 1980 dalam Santoso, 2012).

4. EMC

EMC (*Expressible Moisture Content*) merupakan salah satu metode cepat untuk melihat kandungan air yang keluar

dari bahan setelah diberi beban (Wijayanti, 2014). Berdasarkan uji BNJ pengaruh jenis dan lama penyimpanan terhadap nilai rata-rata EMC surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan (Tabel 10 dan 11).

Penurunan EMC surimi selama penyimpanan berkorelasi positif dengan kadar protein surimi yang dihasilkan. Selama penyimpanan dingin, protein miofibril akan semakin terdegradasi. Degradasi dari protein miofibril tersebut menyebabkan ruang diantara jaringan semakin sempit sehingga jumlah air terikat semakin berkurang (Santoso, 2012).

Analisis Organoleptik

1. Warna

Tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan pada interaksi perlakuan P1W2 yaitu penyimpanan dingin menggunakan

freezer selama 3 hari dengan nilai rata-rata 1,65 (kriteria disukai).

2. Aroma

Tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan pada interaksi perlakuan P1W2 yaitu penyimpanan dingin menggunakan freezer selama 3 hari dengan nilai rata-rata 2,6 (kriteria disukai).

3. Tekstur

Tingkat penjenjangan (*ranking test*) tertinggi terhadap tekstur surimi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dihasilkan pada interaksi perlakuan P1W2 yaitu penyimpanan dingin menggunakan freezer selama 3 hari dengan nilai rerata -0,71 (kriteria disukai).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu jenis penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar protein. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar air, pH dan EMC. Interaksi perlakuan jenis penyimpanan dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein, dan pH. Berdasarkan uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap warna dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P1W2 yaitu penyimpanan freezer selama 3 hari sebesar 2,60 (kriteria disukai). Tingkat kesukaan terhadap aroma tidak berpengaruh nyata antar interaksi perlakuan. Tingkat kesukaan terhadap tekstur terdapat pada perlakuan P1W2 yaitu penyimpanan dengan freezer selama 3 hari sebesar dengan nilai rata-rata tertinggi -0,71 (kriteria disukai).

Tabel 9. Uji BNJ Pengaruh Jenis Penyimpanan terhadap Nilai EMC Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,548	0,01 = 1,248
P1	30,35	A	A
P2	29,79	B	A B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

Tabel 10. Uji BNJ Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai EMC Surimi Ikan Patin (*P. hypophthalmus*) yang Dihasilkan.

Perlakuan	Nilai rerata (%)	Nilai uji BNJ	
		0,05 = 0,302	0,01 = 0,396
W4	31,57	A	A
W3	30,54	B	B
W2	29,11	C	C
W1	28,42	D	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan tarafnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aimin, M., Syahrul dan S. Loekman. 2016. Pengaruh Bahan Baku Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*) terhadap Mutu Bakso Selama Penyimpanan Dingin.
- Hariyadi, P. 2006. Pemanfaatan Ikan Beloso Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pasta Ikan dengan Penambahan Tepung Garut. Jurnal Saintek Perikanan 2(1): 8-21.
- Santoso, J., A.W.N.Yasin dan Santoso. 2009. Perubahan Sifat Fisika Kimia Daging Lumat Ikan Cucut dan Pari Akibat Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Dingin. Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume 12 Nomor 1.
- _____, J., F. Ling dan R. Handayani. 2012. Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Digin Terhadap Perubahan Karakteristik Surimi Ikan Pari (*Trygon sp.*) dan Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*)
- Uju. 2006. Pengaruh Penyimpanan Beku Surimi Terhadap Mutu Bakso Ikan Jangilus (*Istiophorus sp.*). Buletin Teknologi Hasil Perikanan 9 (2) : 46-55.
- Wahdan Muhibuddin, F. 2010. Karakteristik Fisika Kimia Surimi dari Daging Lumat Ikan Hasil Tangkap Sampingan (HTS) Pukat Udang. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB
- Wijayanti, Ima., J. Santoso dan A. M. Jacob. 2014. Karakteristik Tekstur dan Daya ikat Gel Surimi Ikan Lele (*Clarias batracus*) dengan Penambahan Asam Tanat dan Ekstrak Fenol Teh Teroksidasi. Jurnal Saintek Perikanan 10(2) :84-90.